DÉCLARATION DE PRINCIPES CONCERNANT L'ERGONOMIE ET LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION EMBARQUÉS

Introduction

Ces deux ou trois dernières années ont vu une croissance rapide du nombre des systèmes d'information de conducteur, sur le marché ou au stade du prototype. De nombreux produits utilisent un dispositif d'affichage embarqué et les Ministères des Transports des pays de la CEMT se préoccupent de plus en plus de l'effet potentiel de ces systèmes sur le comportement du conducteur, et donc sur la sécurité routière, et sur la gestion de la circulation. En outre, de nombreux matériels de bureau existent maintenant sous forme d'unités portables qui peuvent être adaptées à l'utilisation dans les véhicules.

Le présent document énonce une série de principes concernant les points essentiels que l'on doit prendre en considération pour assurer aux produits, notamment ceux qui comprennent des dispositifs d'affichage, un degré d'efficience, d'efficacité et de sécurité maximal au cours de leur utilisation.

On notera que le présent document a un caractère provisoire étant donné que, dans un certain nombre de domaines, les recherches sur lesquelles on peut s'appuyer sont insuffisantes pour qu'on soit en mesure de spécifier clairement et sans ambiguïté ce qui constitue un système embarqué sûr. Un grand nombre d'établissements de recherche étudient cette question et plusieurs projets de recherche de la Communauté Européenne visent à produire les résultats objectifs nécessaires à la formulation de normes concernant les performances. Le Comité Européen de Normalisation (CEN) a commencé des travaux visant à élaborer de telles normes de performances pour les aspects relatifs à l'interface homme-machine dans la télématique des transports routiers, dont l'achèvement n'est pas prévu avant 1998. Le présent document est proposé dès maintenant comme une contribution à l'effort général.

Pour résumer, cette Déclaration :

- est publiée pour contribuer à la sensibilisation générale concernant les systèmes d'information embarqués, leur sécurité et leur exploitabilité ;
- ne concerne que les systèmes qui seront utilisés par le conducteur pendant qu'il conduit ;
- ne vise pas à remplacer les normes, directives ou réglementations nationales, européennes ou internationales ;
- a un rôle indicatif.

1. Portée de la Déclaration

1.1 La présente Déclaration énonce les points importants relatifs à la sécurité que devraient prendre en compte les concepteurs, fabricants, fournisseurs et installateurs des systèmes d'information embarqués que les conducteurs pourront, de manière concevable, utiliser pendant la conduite de leur véhicule. Aux fins du présent document, le terme de "conduite" s'applique quand le véhicule se déplace. L'utilisation d'équipements embarqués quand le véhicule est immobile est moins préoccupante du point de vue de la sécurité, bien qu'il convienne de continuer de porter une certaine attention aux événements extérieurs pendant les arrêts dans la circulation.

1.2 La présente Déclaration s'applique à tous les systèmes d'information à l'exception de ceux qui ne donnent des informations que sur l'état du véhicule ou de ses équipements (par exemple, compteur de vitesse, jauges à carburant, etc.).

1.3 Ces systèmes comprennent les systèmes de communications (comme les téléphones et radios), les systèmes de divertissement, les systèmes d'information sur la circulation, les systèmes de navigation, les terminaux mobiles pour données, et les ordinateurs personnels et télécopieurs portables. Etant donné la croissance rapide que connaissent à l'heure actuelle les nouvelles technologies, il n'est pas possible d'énumérer tous les équipements couverts par la Déclaration et cette liste ne doit donc pas être considérée comme exhaustive.

1.4 La présente Déclaration s'applique aux équipements pouvant être utilisés par le conducteur pendant la conduite du véhicule. Elle s'applique aussi bien aux cas où un seul ou plusieurs systèmes d'information embarqués sont installés. Elle s'applique également aux équipements capables d'applications multiples et d'affichages multifonctions.

2. Qui est responsable de la sécurité ?

2.1 Les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs et les installateurs ont tous une part de responsabilité dans la sécurité en ce qui concerne la construction et l'installation des systèmes d'information embarqués. Les entreprises assurant la promotion d'un système, les employeurs, les compagnies de location et les conducteurs ont tous une part de responsabilité dans la façon dont les équipements sont utilisés.

3. Responsabilités du concepteur et du fabricant

Généralités

3.1 Les commandes des sytèmes devraient être conçues de manière à être fixées en toute sécurité à l'intérieur des véhicules à un endroit où elles pourront être utilisées sans danger.

3.2 Le système devrait être conçu de manière à ne pas distraire inutilement le conducteur, ni à susciter un comportement potentiellement dangereux du conducteur ou d'autres usagers de la route.

3.3 Les systèmes d'information devraient être compatibles et cohérents avec les équipements existants dans les véhicules.

3.4 Les fonctions du système qui ne sont pas destinées à être utilisées pendant la conduite du véhicule, devraient être conçues de façon à ne pouvoir être activées durant la conduite.

3.5 L'utilisation du système ne devrait pas rendre le véhicule dangereux à conduire, ni en utilisation normale ni en cas de défaillance totale ou partielle du système.

3.6 L'utilisation du système ne devrait pas faire courir aux autres usagers de la route un danger supplémentaire.

3.7 Le système ne devrait pas présenter de danger électrique, chimique ou mécanique pour les occupants du véhicule, que ce soit en utilisation normale ou lors d'une utilisation anormale raisonnablement prévisible, et il ne devrait pas accroître le risque de blessures en cas d'accident.

3.8 Le système ne devrait pas présenter de danger électromagnétique ou de risque d'irradiation pour les systèmes de commande du véhicule, ses occupants ou les autres usagers de la route.

3.9 Le système ne devrait pas présenter de danger pour les occupants du véhicule ou les autres usagers de la route à la suite d'une utilisation involontaire ou malhabile par des personnes inexpérimentées ou par des enfants.

3.10 Le système devrait être conforme aux normes, directives ou réglementations nationales, européennes ou internationales en vigueur.

4. Interaction conducteur/système

4.1 L'affichage ne devrait pas viser à divertir visuellement le conducteur. Il ne devrait pas perturber la vision centrale ou périphérique du conducteur.

4.2 Le système ne devrait pas produire d'images ni de sons susceptibles de surprendre de façon involontaire le conducteur.

4.3 Le système devrait être facile à utiliser et devrait pouvoir être désactivé sans effet défavorable sur la conduite.

4.4 Le conducteur devrait pouvoir régler le volume sonore produit par le système.

4.5 Les informations sonores ne devraient pas empêcher la réception des signaux d'avertissement sonores externes.

4.6 Le système ne devrait pas exiger du conducteur des réponses à donner dans un délai critique lorsque celui-ci entre des données dans le système. C'est le conducteur qui devrait pouvoir dicter la vitesse d'interaction avec le système sans en perdre les avantages.

4.7 Les informations fournies devraient être, autant qu'il est raisonnablement praticable, données en temps opportun et être suffisamment exactes pour aider le conducteur. Les informations sur l'itinéraire devraient être données suffisamment à l'avance pour que la manoeuvre puisse être accomplie en toute sécurité.

4.8 Pour les pictogrammes, symboles, mots, acronymes ou abréviations, on devrait utiliser, chaque fois que cela est possible, des normes reconnues au niveau national et/ou international.

4.9 Le conducteur devrait être en mesure d'assimiler les informations affichées visuellement par des coups d'oeil dont la durée ne saurait porter atteinte à la sécurité de la conduite. A titre indicatif, une durée maximale de 2 secondes a été proposée comme référence dans les conditions de conduite les moins exigeantes visuellement (par exemple, une autoroute droite avec une faible circulation et une bonne visibilité).

4.10 Les messages sous forme de texte devraient être en rapport avec la situation de conduite, faciles à lire et de longueur limitée. A titre indicatif, un maximum de sept mots a été proposé pour les panneaux à message variable.

4.11 L'entrée de texte au clavier devrait être réduite au minimum pendant la conduite. Les suites d'actions longues ou répétitives devraient être évitées.

5. Mode d'emploi du système et documentation sur le système

5.1 Le système devrait être accompagné d'un mode d'emploi écrit couvrant tous les aspects de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance.

5.2 Le mode d'emploi devrait être exact, simple et clair et rédigé dans la langue nationale.

5.3 La documentation sur le système et le mode d'emploi devraient indiquer clairement les groupes d'utilisateurs prévus et l'utilisation prévue du système.

5.4 La documentation sur le système et le mode d'emploi devraient indiquer clairement si des compétences ou capacités particulières sont requises pour utiliser le système.

5.5 Le mode d'emploi devrait se présenter sous une forme durable de manière à ce que les propriétaires ultérieurs puissent apprendre à se servir du système. Idéalement, il devrait être également intégré au système, par exemple sous la forme d'un programme d'initiation.

6. Évaluation du système[1]

6.1 Le système devrait être soumis à une évaluation, de préférence indépendante, relativement à tous les aspects de la présente Déclaration de principes ou d'autres règles qui seront développées pour remplacer celle-ci. En accord avec les autorités compétentes, les fabricants établis pourraient effectuer une auto-évaluation au moyen de méthodes reconnues dès lors que celles-ci auront été élaborées par des instances appropriées.

6.2 L'évaluateur devrait fournir au fabricant ou au concepteur un rapport écrit décrivant la méthode d'évaluation, une explication des raisons pour lesquelles cette méthode a été considérée comme appropriée et les résultats de l'évaluation. Ce rapport devrait également indiquer les limites de la méthode retenue et donc des résultats obtenus.

6.3 Le concepteur ou le fabricant devrait conserver toutes les informations relatives à l'évaluation du système.

6.4 Pour les systèmes commercialisés, les détails de l'évaluation devraient être mis à la disposition des autorités compétentes, si elles le demandent.

1. La délégation allemande a émis une réserve à l'égard des points 6.1 à 6.4 de la Déclaration.

7. Responsabilités du fournisseur

7.1 Les fournisseurs devraient veiller à ce qu'aucune forme de promotion (par exemple la publicité) n'encourage une utilisation dangereuse du système.

7.2 Afin d'éviter de promouvoir des systèmes dont l'usage pourrait s'avérer dangereux, les fournisseurs devraient solliciter les avis ou évaluations d'autorités ou d'experts appropriés.

7.3 Les fournisseurs devraient avoir une connaissance suffisante des équipements offerts afin d'aider les acheteurs au moment de l'achat et d'assurer un service après-vente.

8. Responsabilités de l'installateur

8.1 Le système ne devrait pas gêner l'accès aux commandes ou instruments existants du véhicule ou interférer avec ces derniers, notamment ceux qui sont nécessaires au contrôle en toute sécurité du véhicule.

8.2 Le système ne devrait pas masquer le champ de vision du conducteur vers l'extérieur.

8.3 Le système devrait être placé et monté conformément aux normes d'installation des équipements dans les véhicules. Il devrait pouvoir être utilisé facilement par le conducteur assis dans sa position habituelle et portant une ceinture de sécurité.

8.4 Si le système est prévu pour être utilisé par un passager avant en plus du conducteur, il devrait être placé de telle sorte qu'une utilisation raisonnable par le passager ne puisse gêner d'aucune façon le conducteur.

8.5 L'installation devrait être effectuée conformément aux instructions du fabricant.

8.6 Dans le cas où plusieurs systèmes d'information sont installés dans un véhicule, l'installation complète devrait faire l'objet d'une évaluation sur le plan de la sécurité et du point de vue opérationnel dans des situations réalistes. On devrait faire appel à des experts si nécessaire.

9. Responsabilité des employeurs

9.1 Etant donné que les employeurs peuvent faire usage de plusieurs systèmes ou imposer à leur personnel de suivre des procédures particulières pendant la conduite, la personne responsable de la présence d'un ou plusieurs systèmes d'information dans un véhicule devrait évaluer la sécurité et le caractère opérationnel de l'installation complète dans des conditions réalistes. Elle devrait faire appel à des experts si nécessaire.

9.2 Les employeurs devraient s'assurer que toute personne à qui il est demandé d'utiliser le système embarqué pendant la conduite du véhicule est capable de le faire en toute sécurité.

9.3 Une formation adéquate devrait être assurée sur tous les systèmes installés que les conducteurs ont à utiliser. Un dossier de formation devrait être conservé et des méthodes d'évaluation de l'efficacité de la formation devraient être envisagées.

9.4 Il devrait y avoir dans chaque véhicule équipé un exemplaire du mode d'emploi fourni par le fabricant. Cet exemplaire devrait être conservé et transmis aux propriétaires ultérieurs du système.

9.5 L'employeur devrait veiller à ce que le système soit entretenu conformément aux instructions du fabricant.

10. Responsabilités des compagnies de location de véhicules

10.1 Les conducteurs devraient être informés du rôle de tous les systèmes d'information installés dans le véhicule et une initiation à l'utilisation du système dans une perspective de sécurité devrait leur être proposée.

10.2 Il devrait y avoir dans chaque véhicule équipé un exemplaire du mode d'emploi fourni par le fabricant. Cet exemplaire devrait être conservé et transmis aux propriétaires ultérieurs du système.

10.3 La compagnie devrait veiller à ce que le système soit entretenu conformément aux instructions du fabricant.

11. Responsabilités du conducteur

11.1 C'est au conducteur qu'incombe la responsabilité finale de la sécurité de la conduite du véhicule. Le conducteur ne devrait utiliser un système d'information embarqué que lorsque cette utilisation est possible sans danger.

11.2 Le conducteur devrait s'assurer qu'il a accès au mode d'emploi fourni par le fabricant et ne devrait pas utiliser un système sans être sûr de pouvoir le faire sans danger. Cela peut impliquer qu'une période de formation ou de familiarisation est nécessaire.

11.3 Les systèmes d'information dont les commandes sont placées sur un siège ou nécessitent d'être tenues à pleine main pour être actionnées, ne devraient pas être utilisées en conduisant.

11.4 Les équipements de communications, même avec un fonctionnement "mains libres", devraient être utilisés avec prudence. Le conducteur devrait avertir son correspondant qu'il est en train de conduire et qu'il est possible qu'il interrompe la conversation pour se concentrer sur la conduite.

11.5 Le conducteur devrait veiller à ce que l'utilisation d'un système d'information par un passager ne nuise pas à la sécurité de conduite du véhicule.

11.6 Tout mode d'emploi concernant l'équipement embarqué devrait être conservé et transmis aux propriétaires ultérieurs du véhicule.